

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

015585913 **Image available**

WPI Acc No: 2003-648068/200362

XRPX Acc No: N03-515642

Driver current stabilisation method for active matrix organic light emitting diode display, has drive transistors connected in parallel during write in and series during light emission

Patent Assignee: SEL SEMICONDUCTOR ENERGY LAB (SEME); SEMICONDUCTOR ENERGY LAB (SEME); INUKAI K (INUK-I)

Inventor: INUKAI K

Number of Countries: 033 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 1341148	A2	20030903	EP 20034551	A	20030228	200362 B
US 20030164685	A1	20030904	US 2003375015	A	20030228	200365
JP 2003255896	A	20030910	JP 200256555	A	20020301	200368

Priority Applications (No Type Date): JP 2002256232 A 20020830; JP 200256555 A 20020301

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 1341148	A2	E	41	G09G-003/32	
------------	----	---	----	-------------	--

Designated States (Regional): AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR

US 20030164685	A1			H05B-039/04	
----------------	----	--	--	-------------	--

JP 2003255896	A		18	G09G-003/30	
---------------	---	--	----	-------------	--

Abstract (Basic): EP 1341148 A2

NOVELTY - Active matrix organic light emitting diode display device where dispersion OLED driver currents are suppressed. Each pixel has several drive transistors which are placed in a parallel connection state during write in of a data current to pixels and are placed in a series connection state during light emission.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a light emitting device

USE - Active matrix organic light emitting diode display.

ADVANTAGE - As a result even if dispersions do exist between the drive transistors structuring a driver element within the same pixel, the influence of the dispersions can be greatly suppressed. Therefore irregularities in the brightness of emitted light across pixels can be reduced.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing illustrates a pixel of the display device. pp; 41 DwgNo 1d/17

Title Terms: DRIVE; CURRENT; STABILISED; METHOD; ACTIVE; MATRIX; ORGANIC; LIGHT; EMIT; DIODE; DISPLAY; DRIVE; TRANSISTOR; CONNECT; WRITING; SERIES; LIGHT; EMIT

Derwent Class: P85; U12

International Patent Class (Main): G09G-003/30; G09G-003/32; H05B-039/04

International Patent Class (Additional): G09G-003/20

File Segment: EPI; EngPI

3

と、電圧値と、自発光素子と、

各ゲート電極が共通に接続され、直列に接続されたn個

(nは2以上の自然数)のトランジスタを有する駆動手

段と、

前記駆動手段と前記信号線との間に配置された第1スイ

ッチ手段と、

前記駆動手段と前記電圧線との間に配置された第2スイ

ッチ手段と、

前記駆動手段と前記自発光素子との間に配置された第3

スイッチ手段と、

前記駆動手段と前記電圧線との間に配置された第4スイ

ッチ手段とを有する回路が設けられた発光装置であっ

て、

前記回路に信号が入力されるとともに前記n個のトラン

ジスタが並列に接続されて電圧が流れ、前記自発光素子

に電圧が流れるときには前記n個のトランジスタが直列

に接続されて電圧が流れることを特徴とする発光装置、

【請求項9】信号線と、第1及び第2走査線と、走査線

と、電圧線と、自発光素子と、

各ゲート電極が共通に接続され、直列に接続されたn個

(nは2以上の自然数)のトランジスタを有する駆動手

段と、

前記回路に信号が入力されるとともに前記n個のトラン

ジスタが並列に接続されて電圧が流れ、前記自発光素

子に電圧が流れるときには前記n個のトランジスタが

直列に接続されて電圧が流れ、電圧1と電圧1

は、 $1 = n \times 1$ 、を有することを特徴とする発光装

置、

【請求項10】請求項6乃至請求項9のいずれか一項に

おいて、

前記回路には前記信号線を紹介して電圧値形式のビデオ

データが入力されることを特徴とする発光装置、

【請求項11】請求項6乃至請求項9のいずれか一項に

おいて、

4

る電圧値が決定されることを特徴とする発光装置、

【請求項13】請求項6乃至請求項9のいずれか一項に

おいて、

前記第1及び第2スイッチ手段の信号がオンになると前記画

素にデータ電圧が入力されることを特徴とする発光装

置、

【請求項14】請求項6乃至請求項9のいずれか一項に

おいて、

前記第3スイッチ手段がオンになると前記自発光素子

に電圧が供給されることを特徴とする発光装置、

【請求項15】請求項6又は請求項7において、

前記第1乃至第3スイッチ手段は、前記走査線からの信

号によりオン又はオフが決定されることを特徴とする発

光装置、

【請求項16】請求項6又は請求項7において、

前記第1乃至第3スイッチ手段は、少なくとも1個のト

ランジスタを有することを特徴とする発光装置、

【請求項17】請求項8又は請求項9において、

前記第1乃至第4スイッチ手段は、前記第1又は第2走

査線からの信号によりオン又はオフが決定されることを

特徴とする発光装置、

【請求項18】請求項8又は請求項9において、

前記第1乃至第4スイッチ手段は、少なくとも1個のト

ランジスタを有することを特徴とする発光装置、

【請求項19】請求項1乃至請求項5のいずれか一項に

記載の、前記表示装置を備えていることを特徴とする電

子機器、

【請求項20】請求項6乃至請求項18のいずれか一項

に記載の、前記発光装置を備えていることを特徴とする

電子機器、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発光装置及び表示

装置の技術に関する。さらには、前記発光装置または表

光装置の開発も進められている。この自発光素子には、

有機材料、無機材料、有機材料、有機材料、有機材料

料、広範囲にわたる様々な種類の素子が存在する、

【0004】なかでも表示装置向けに特長を有して用

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

ED)素子である。OLED素子は、有機発光ダイオード(OL

5

常、ビデオ信号のデータ電圧値を記憶し、記憶した電圧

値と同一もしくは数倍(1未満を含む正の実数倍)の電

流を、OLED素子駆動電圧として供給する、

【0011】電圧入力方式のAM型OLED表示装置の

回路図で、代表的な一例を図10(A)に示す。A. Y

usato et al., Proc. Asia Display / 10th '01, p. 139

5-1398 (2001) 等を参照。B. 1.0はOLED素子であ

る。この回路図は、カレントミラー回路を用いてい

る。そこでカレントミラーを構成する二つのトランジ

スタが同一の電圧の特性を有している。ビデオ信号の

データ電圧値を正確に記憶することができ、相対的な

電圧の駆動用トランジスタの電圧の特性にバラつきが

あっても、同一回路内の前記二つのトランジスタが各々

同一の電圧の特性を有していてもよい。OLED素子の

発光強度のバラつきは妨げられることになる、

【0012】電圧入力方式のAM型OLED表示装置の

回路図で、代表的な一例を図10(B)に示す

(L. H. Hunter et al., Proc. AM-LCD 2000 p. 249-2

52 (2000) 等を参照)。B. 1.1はOLED素子である、

この回路図は、駆動用トランジスタのゲート電圧にビ

デオ信号に対応する電圧を印加するとき、駆動用トラン

ジスタ自身のドレイン電圧とゲート電圧を短絡する。そ

の状態ではビデオ信号のデータ電圧を流し、その後ゲート

電圧を電圧的に短絡させる。するとOLED素子は発光

させるように、駆動用トランジスタを飽和領域にて動作

させるとすれば、駆動時のデータ電圧と同一電圧の

電圧を、駆動用トランジスタはOLED素子に供給す

る。従って、各回路の駆動用トランジスタに電圧の特性

のバラつきが存在しても、OLED素子の発光強度のバ

ラつきは妨げられることになる、

【0013】

【発明が解決しようとする課題】図10(A) (B)

は、上記のように正確にデータ電圧値を記憶できるはず

であるが、以下の課題の問題がある、

【0014】まず、図10(A)の回路図における問

題点は、カレントミラーを構成する二つのトランジスタ

が同一の電圧の特性をもつことが、前提条件とされている

ことである。設計時に工芸上は、四トランジスタを基

板上に隣り合わせに製作することも可能であるので、あ

る程度はバラつきを減少させることができる。とはいえ

現在のポリシリコンでは、結晶性シリコンにおける欠陥等に

因して、TFTのしきい値電圧、電圧移動度等の電

圧の特性に、なお許容限度を超えるバラつきが存在して

しまうのが普通である、

【0015】具体的には、例えば64階層の画素を表示

する場合に、画素バラつきは1%以内程度に抑える必

要が生じる。しかし図10(A)の回路図では、デー

タ電圧値を1%の精度で記憶することは、現在普通に使

用されるポリシリコンでは困難である。すなわち、図1

0(A)の回路図を使うのみでは、画面全体でムラが

生じる、

【0016】次に、駆動用トランジスタとして非晶質

(アモルファス)シリコンを用いたトランジスタ(TFT)

を用いると、画素の発光に十分な電圧が得られない、

そこで、駆動用トランジスタとして、多結晶(ポリ)シ

リコンTFTを用いる。しかし、ポリシリコンでは

結晶境界における欠陥等に起因して、TFTの電圧的特

性にバラつきが生じやすい問題がある、

【0017】このように電圧入力方式における、OLE

D素子駆動回路のバラつきを抑制するための有効な手段の一

つとして、電圧入力方式がある。電圧入力方式では通

常、ビデオ信号のデータ電圧値を記憶し、記憶した電圧

値と同一もしくは数倍(1未満を含む正の実数倍)の電

流を、OLED素子駆動電圧として供給する、

【0018】電圧入力方式のAM型OLED表示装置の

回路図で、代表的な一例を図10(B)に示す

(L. H. Hunter et al., Proc. AM-LCD 2000 p. 249-2

52 (2000) 等を参照)。B. 1.1はOLED素子である、

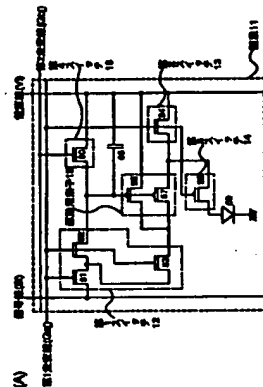
- (15)
- 【図2】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図3】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図4】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図5】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図6】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図7】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図8】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図9】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図10】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。

- (15)
- 【図2】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図3】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図4】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図5】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図6】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図7】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図8】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図9】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。
 【図10】 本発明の表示装置、発光装置の面素を示す図。

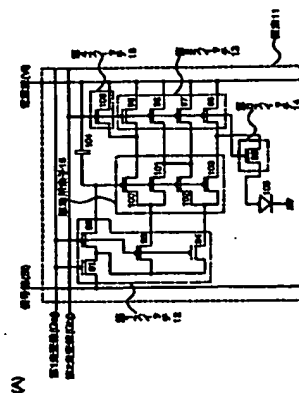
レイアウトを示す図。

- 【図7】 本発明の表示装置、発光装置を示す図。
 【図8】 本発明の表示装置、発光装置を示す図。
 【図9】 本発明の表示装置、発光装置を示す図。
 【図10】 本発明の表示装置、発光装置を示す図。

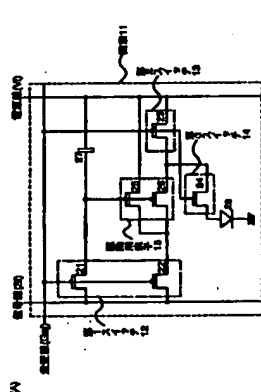
【図3】



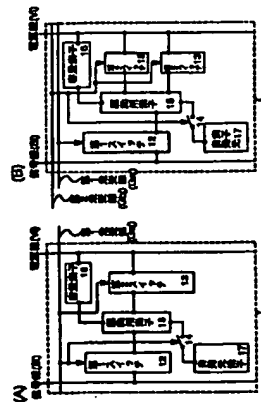
【図4】



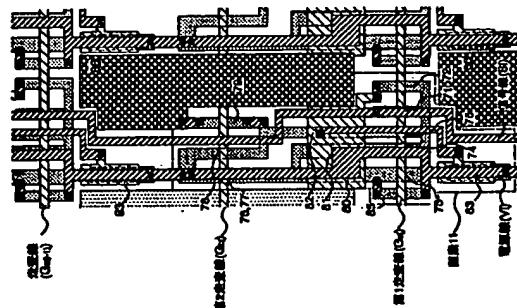
【図2】



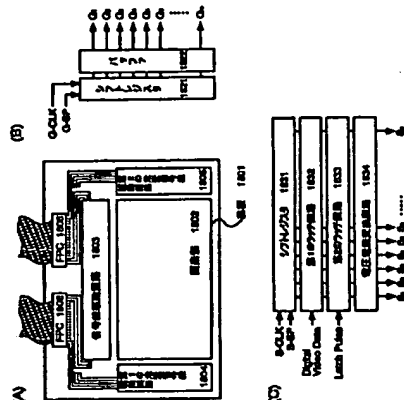
【図1】



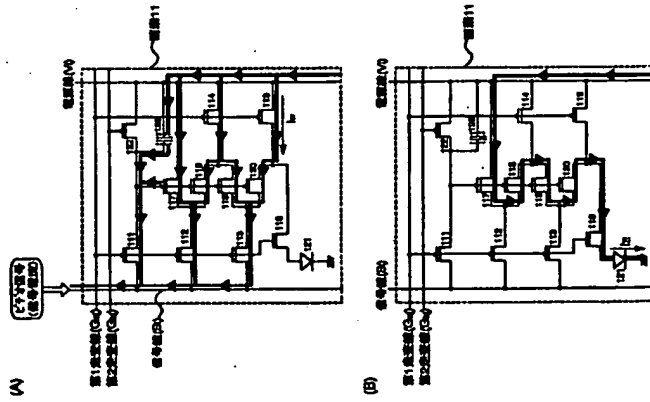
【図6】



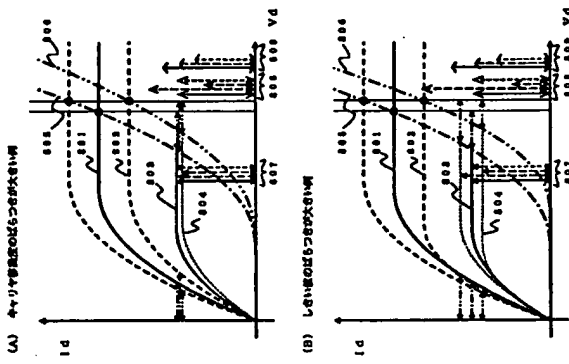
【図7】



【圖 5】



【88】



【图10】

